DIE PRAEEXISTENZ
VON MICROORGANISMEN IM BLUTE

MIT BERÜCKSICHTIGUNG
EINES SELTENEN FALLES VON ACUTER
PUERPERALEN SEPTICHAEMIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE
VORGELEGT
DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
UNIVERSITÄT WÜRZBURG
VON

LOUIS BARTH
AUS
KROTOSCHIN.

(1882)

KROTOSCHIN.
DRUCK VON B. L. MONASCH & CO.

DIE PRAEEXISTENZ
VON MICROORGANISMEN IM BLUTE

MIT BERÜCKSICHTIGUNG
EINES SELTENEN FALLES VON ACUTER
PUERPERALEN SEPTICHAEMIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE
VORGELEGT
DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
UNIVERSITÄT WÜRZBURG
VON

LOUIS BARTH
AUS
KROTOSCHIN.

KROTOSCHIN.
DRUCK VON B. L. MONASCH & CO.

Referent: Geh. Rath Prof. Dr. Scanzoni von Lichtenfels.

Seinem lieben Vater

zum 70. Geburtstage

in kindlicher Liebe

gewidmet

vom Verfasser.

Das Auftreten von Puerperalfieber kann man mit Bestimmtheit bis in die ältesten Zeiten zurückführen. Denn schon Hippokrates theilt in seinen Schriften Krankheitsfälle von Wöchnerinnen mit, deren heutige Diagnose sicherlich auf acut entstandene, septische Infection gestellt werden würde. Im Laufe der Jahrhunderte, durch welche hindurch das Puerperalfieber wegen seiner dunklen, unerklärlichen und zum Theil heut noch unerklärten Entstehungsweise, wegen seines oft überraschend schnellen Verlaufes, wegen der mannigfaltigsten und verschiedensten Krankheitserscheinungen, die es hervorruft, wegen seines leider noch häufig tödtlichen Ausgangs der Gegenstand der Aufmerksamkeit und der Angst von Seiten der Aerzte sowohl als auch der Laien gewesen ist, hat es weder etwas von dieser noch von jener eingebüsst. Wir verstehen unter Puerperalfieber im Allgemeinen alle diejenigen Erkrankungen von Wöchnerinnen, die durch eine septische, von dem Genitalkanal ausgehende Infection des Organismus bedingt sind. Von diesen Erkrankungen können die Frauen entweder während der ganzen Dauer der Geburt (meistens während der dritten Geburtsperiode) oder in den ersten Tagen nach der Geburt, in seltenen Fällen bereits vor derselben befallen werden, wenn infectiöse, in der Regel in Zersetzung begriffene organische Stoffe mit verletzten Stellen der Genitalien in Berührung kommen,

Es entstehen in Folge dessen Entzündungen, die an der Innenfläche des Genitaltractus oder in seinem Parenchym oder in seiner Umgebung sich abspielen und hier entweder als localer Process verlaufen oder eine Allgemeinerkrankung des Organismus nach sich ziehen. Die ersten drohenden Anzeichen der Infection pflegen sich 30—40 Stunden nach der Geburt, also am zweiten bis dritten Tage des Wochenbettes bemerkbar zu machen. Ueber das Wesen der Infection sind mannigfaltige Theorieen aufgestellt worden, mit deren wichtigsten und plausibelsten wir weiter unten in Kürze zu rechnen haben werden. Trotz der grossen Anzahl derselben giebt es dennoch nicht grade selten Fälle, welche mit Zuhilfenahme aller diesen Theorieen nicht erklärt werden können. Zu diesen Fällen dürfte wohl auch folgender zu zählen sein.

Die 22 Jahre alte Laura Gräf, Fabrikarbeiterin aus Stockheim, bekam ihre erste Periode im 16. Lebensjahre. Sie war immer regelmässig menstruirt worden, zum letzten Mal am Ende Februar d. J. Dieselbe will stets gesund gewesen sein. Am 8. November Vormittags 11 Uhr trat sie als Kreissende in die hiesige Gebäranstalt ein. Die Wehen hatten nach Angabe der Kreissenden Morgens 4 Uhr ihren Anfang genommen. Beim Eintritt der Letzteren in die Anstalt war der Muttermund nahezu verstrichen, während die Blase noch stand. Die Untersuchung ergab, dass ein lebendes Kind die vierte Schädellage einnahm. Die Blase wurde gesprengt und unmittelbar darauf drehte sich die kleine Fontanelle nach vorn, so dass der Kopf mit dem graden Durchmesser in das Ein- und Durchschneiden kam und das lebende, reife Kind um 12 Uhr Mittags ohne wei-

tere Kunsthilfe geboren wurde. Die einmal um den Hals des Kindes geschlungene Nabelschnur wurde ohne jede Mühe abgelöst. Weil die Ausstossung der Placenta innerhalb der ersten halben Stunde nach der Geburt noch nicht erfolgte, wurde die Kreissende in der Klinik vorgestellt, in welcher nun mittelst des Crede'schen Handgriffs um 12½ Uhr die Nachgeburt zur Ausstossung gebracht wurde. Eine ganz geringfügige eingetretene Blutung hörte alsbald spontan auf. In den ersten beiden Tagen nach der Geburt verlief das Wochenbett vollständig regelmässig. Am dritten Tage zeigten die Brüste einen abnormen Grad von Schwellung und auffallende Härte. Doch befand sich die Wöchnerin völlig fieberfrei. Trotzdem sie eine Erstgebärende war, konnte man an ihren Geschlechtstheilen keine Spur von Einrissen, geschweige denn Geschwüren entdecken. Da plötzlich stellte sich am 16. November Abends 5 Uhr ein gleich im Beginn überaus heftiges Fieber von 41,2° C. ein, dessen Temperatur am nächsten Morgen auf 38,8° sank, um noch an demselben Abende bis nahezu 41,0° wieder anzusteigen. Es wurde nun eine gründliche Untersuchung der Fiebernden vorgenommen, welche jedoch zu absolut keinem Anhaltspunkt für das Fieber führte. Nur in der linken Brust konnte man mit einiger Mühe zwei harte Stellen entdecken, die am nächsten Morgen wieder vollkommen verschwunden waren. Bereits am Morgen des 17. Novembers klagte die Patientin über grosse Schmerzen in der Richtung der vena saphena des linken Oberschenkels, die sich bis in die Wade hinunter erstreckten. Aus diesem Grunde wurde die Kranke noch an demselben Tage in der Klinik vorgestellt, bei welcher Gelegenheit die

Diagnose einer Thrombose der vena saphena mit wahrscheinlich beginnender phlegmasia alba dolens gestellt wurde. Kalte Einwicklungen des ganzen Körpers und besonders der schmerzhaften Extremität, sowie Einreibungen derselben mit unguent. ciner. und extr. Bellad. brachten die Schmerzen zum Schwinden. Dafür stellten sich jedoch bereits am nächsten Morgen furchtbare Schmerzen an der äusseren Seite des rechten Oberschenkels ein. Bald darauf schwoll die Extremität an diesem Theile erheblich an, während das Fieber sich mit äusserst geringen Schwankungen und Morgenremissionen constant auf der Höhe von 41,0° C. erhielt. Wiederum wurde eine genaue und sorgfältige Untersuchung der Patientin vorgenommen, welche am Thorax in der Gegend des rechten mittleren Lungenlappens an einer scharf umschriebenen Stelle tympanitischen Schall- und Brocchialathmen ergab. Diese Ergebnisse der Percussion und Auscultation machten jedoch schon am nächsten Morgen einem vollkommen normalen, sonoren Lungenschall und einem normalen vesiculären Athmungsgeräusch Platz. Das gesammte Krankheitsbild änderte sich nun im Laufe zweier Tage in keiner Weise, bis am 20. November 8 Uhr Morgens sich plötzlich sehr starkes Nasenbluten einstellte, dem unmittelbar darauf eine sehr profuse Blutung aus den Genitalien folgte. Das Auflegen von Eisbeuteln auf die Uterusgegend, das Einschieben von Eisstückchen in die Scheide und wiederholte Injectionen von ergotin vermochten nicht, die Blutung zum Stillstand zu bringen. Desshalb wurden Einspritzungen von liqu. ferr. sesquichl. und heisse Eingiessungen von 43° R. in die Uterushöhle vorgenommen, ohne dass man jedoch der Blutung Herr werden konnte.

So sah man sich denn schliesslich genöthigt, Jodtinctur in die Gebärmutter einzuspritzen und die Scheide zu tamponiren. Inzwischen war der uterus von aussen kräftig gerieben und geknetet worden, und die Blutung hörte endlich vollkommen auf. Um die Kräfte der ziemlich stark erschöpften Kranken einigermassen wieder zu heben, wurden ihr 4 Injectionen von Campher und Aether gemacht, die anscheinend von bestem Erfolg gekrönt waren. Abends jedoch stieg die Temperatur wieder auf 41,2° C. an, und die Patientin verschied unter den Erscheinungen des Lungenödems Abends um 11¼ Uhr.

Bei der Section, die am nächsten Morgen stattfand, wurde folgender Befund wahrgenommen: Die gut genährte Leiche zeigt eine ziemlich ausgeprägte Todtenstarre. Der Unterleib ist nicht aufgetrieben; der panniculus adiposus sehr reichlich. Das Muskelfleisch ist dunkel und trocken. Abnorme Lagerung oder Ausfüllung der serösen Häute ist nicht vorhanden. Das Herz ist schlaff, das Endocard imbibirt, das trockene und weisslich gefärbte Muskelfleisch des linken Ventrikels bietet das characteristische Bild der fettigen Metamorphose des Herzens dar. Beide Lungen liegen frei in der Brusthöhle. Nur ein kleiner Theil des rechten mittleren Lungenlappens ist durch alte Adhaesionen mit dem Brustkorb verbunden. Der Luftgehalt sämmtlicher Lungenlappen ist normal. Im rechten Unterlappen auffallender, überreichlicher Blutgehalt; beginnende derbe Infiltration. Der Darmtractus ist normal gelagert. Einzelne Darmschlingen sind mit Ekchymosen besetzt; das coecum ist stark gefüllt mit zum Theil gasigen, zum Theil breiigen contentis. Die Mesenterialdrüsen sind nicht wesentlich

vergrössert; ab und zu stösst man auf ein Convolut von Darmschlingen, die durch alte Adhaesionen verklebt sind, so besonders die obere Schlinge des jejunum. Das kleine Becken wird vom Uteruskörper ausgefüllt, welcher abgeflacht, weich und zusammendrückbar ist. Die Tuben und Ovarien sind beiderseits deutlich sichtbar. In der Nähe der Mündung der rechten Muttertrompete ist der Peritonealüberzug der Gebärmutter in eine ungefähr zweimarkstückgrosse Blase erhoben, die mit gelber Flüssigkeit gefüllt ist. Bei der Herausnahme der Geschlechtsorgane gewahrt man keine Abnormitäten. Der uterus misst von seinem Scheitel bis zur Anheftungsstelle der Blase 12 cm., bis zu der des Mastdarms 17 cm.; sein Querdurchmesser beträgt 11 cm. Auffallende Entzündungserscheinungen sind nirgends wahrnehmbar. Die Harnblase ist vollkommen normal. Die vulva ist in allen Theilen dunkelroth, mit Blut überfüllt; die Scheide sehr lang und stark ausgedehnt. Ihre Schleimhaut ist durchweg schön glatt. In der Gebärmutterhöhle findet sich ein Blutgerinsel von dunkelem cruor. Die Schleimhaut des Uterus ist ebenfalls glatt, die Ansatzstelle des Mutterkuchens, welche sich auf der linken Uterushälfte befindet, stark mit thrombosirten Venen besetzt. Die Thrombosen bestehen aus vier grossen und zahlreichen kleineren, keilförmigen Pfröpfen. Eine starke Verunreinigung der Innenfläche des Uterus ist nirgends nachzuweisen; eitrige, jauchige oder übelriechende Ausschwitzungen finden sich nicht vor. Auch ein Schnitt durch die Muskulatur der Uteruswand lässt nichts Abnormes wahrnehmen. Das lumen der vena cava ist frei von Blutgerinseln, ebenso die Lichtung der venae hypogastricae sinistra et dextra. Weder

in der linken noch in der rechten vena saphena kann man Blutgerinsel erblicken; auch die Venenklappen zeigen keine Spur einer Veränderung. Die Milz ist in schwieligem Bindegewebe eingehüllt, von starker Turgescenz; ihre Pulpa zerfliessend weich, syrupartig. Die Leber ist schlaff, weich; ihre Oberfläche abgeplattet, fast weisslich gefärbt. Das Parenchym derselben sieht aus wie gekocht. Die linke Niere ist ziemlich beträchtlich vergrössert und von weisslichgrauer Färbung; besonders hell gefärbt ist die Rindensubstanz. Die blutig infiltrirten Muskeln befinden sich in entzündlicher Schwellung. Die Haut an der Aussenseite des rechten Oberschenkels ist intensiv roth gefärbt; Fluctuation deutlich fühlbar. Bei der Incision stösst man auf ein grosses Blutextravasat zwischen den Muskeln in einer Längenausdehnung von 12 cm und 4 cm Breite. In den Adductoren der untern Extremitäten besonders grosse Blutlachen, während das übrige Muskelfleisch die fettige Metamorphose eingegangen ist. Das mit einer sorgfältig ausgeglühten Nadel dem Herzen frisch entnommene Blut zeigt unter dem Microscop Stäbchenbacterien; besonders wimmelt die aus der zweimarkstückgrossen Blase aufgefangene gelbe Flüssigkeit von Bacterien.

Woher stammten diese Bacterien? Auf welche Weise waren sie in die Blutbahn hineingelangt? Um diese Fragen in unserem Falle verständlich zu beantworten, ist es nothwendig, auf die Entstehungsweise der septischen Infection im Wochenbette, also auf die Art und Weise und die Wege des Eindringens der Mikroorganismen in die Blutbahn des Organismus im Allgemeinen in kurzen Zügen einzugehen.

Der erste Forscher, welcher sich mit dem Wesen des

Puerperalfiebers eingehend beschäftigte, und dessen Streben nach der richtigen Erkenntniss der Krankeit von Erfolg begleitet war, ist Semmelweiss. Er war es, welcher zuerst im Jahre 1847 mit aller Bestimmtheit die Meinung aussprach, dass das Kindsbettfieber eine Infectionskrankheit wäre, bedingt einzig und allein durch übertragenes Leichengift. Von allen Seiten auf das Energischste bekämpft, gab er diese seine einseitige Auffassung über die Entstehungsweise der Krankheit auf und wies in einem neuen Werke 1861 und bald darauf in einem offenen Briefe an alle Gynaekologen im Jahre 1862 darauf hin, dass das Leichengift nicht die Ursache der Infection wäre, sondern auch durch physiologisch-thierisch-organische Gebilde hervorgerufen werden könnte, wenn diese Gebilde entgegen den vitalen Gesetzen einen bestimmten Zersetzungsgrad eingegangen wären. Semmelweiss betonte also hauptsächlich das Moment der Zersetzung der thierisch-organischen Stoffe, die Fäulniss, und nicht die Beschaffenheit, das eigenthümliche Wesen der zersetzten Gebilde. In der bei weitem grössten Zahl der Fälle sollten die infectiösen Stoffe von aussen in den Organismus eindringen und das durch „äussere Infection“ verhütbare Resorptionsfieber hervorrufen, während in seltenen, vereinzelten Fällen der zersetzte thierisch-organische Stoff jedoch auch in dem befallenen Individuum selbst sich bilden und das durch „Selbstinfection“ nicht verhütbare Resorptionsfieber bedingen sollte, eine Eintheilung, an der noch heute wohl nicht ganz mit Recht festgehalten wird. Denn eine „Selbstinfection“ im strengen Sinne des Wortes dürfen wir wohl nicht mehr anerkennen, seitdem wir wissen, dass zur Entstehung der Fäulniss immer

erst der unentbehrliche Factor eines Fäulnisserregers von aussen hinzukommen müsse. Andre Ursachen für das Entstehen und die Entwickelung des Kindbettfiebers erkannte Semmelweiss nicht nur nicht an, sondern bestritt sogar jede Möglichkeit derselben und verurtheilte sie.

Durch die Aehnlichkeit des Verlaufes eines Puerperalfiebers mit andern phlegmonösen, pyaemischen und septischen Krankheiten wurde der jüngst verstorbene Spiegelberg veranlasst, den Gedanken auszusprechen, dass das Puerperalfieber mit all seinen verschiedenen und variablen Krankheitsformen nichts Anderes wäre als eine Wundkrankheit. Die mannigfaltigen Modificationen im Verlauf desselben wären nur durch den Ort der Infection und durch den veränderten Zustand der Genitalien im Wochenbett bedingt, welche sich in einer erhöhten Lebensthätigkeit in Folge der kolossalen Entwickelung des Lymph- und Blutgefässsystems befänden. Und in der That sehen wir die Gewebe oft ganz oedematös durchtränkt, somit zur Production und Weiterbeförderung des Eiters wie geschaffen. Den bedeutenden Einfluss auf den eigenthümlich perniciösen Charakter des Verlaufs müsste man der unglücklichen Localisation in der Nähe des Peritoneums, der ausgedehntesten serösen Haut des gesammten Organismus zuschreiben. Diese Ansicht Spiegelbergs wurde durch Buhl's Erfahrungen, die er in vier Operationen an nicht puerperalen Genitalien sammelte, bei denen er dieselben Erscheinungen und fast identische pathologische Befunde wahrnahm, die sonst bei puerperalen Erkrankungen beobachtet werden, wesentlich gestützt und gefördert. Denn durch dieselben war klar erwiesen, wie gering der Unterschied zwischen

einer Gebärenden bezhw. einer Wöchnerinn uud einer Verwundeten wäre.

Gleicht denn nicht wirklich eine Wöchnerinn in den ersten Tagen nach der Geburt wenigstens vollkommen einer Verwundeten? Am untern Theile der Scheide, am perinealen Abschnitt derselben, ebenso an der Innenfläche der grossen und kleinen Schamlippen finden sich zahlreiche Abschürfungen, die ganze Innenfläche der Gebärmutter bietet das Bild „einer durch ein Blasenpflaster ihrer Epidermis beraubten Hautstelle“ bei jeder normalen, leichten Geburt, abgesehen von den schwereren Entbindungen, welche nicht selten durch entsprechend schwere, eingreifende, häufig gradezu rohe Operationen — man denke nur an die Perforation und Decapitation — Verletzungen schweren Grades unvermeidlich nach sich ziehen. Wir dürfen also das Puerperalfieber nicht als eine specifische Erkrankung, als einen morbus sui generis, betrachten, die etwa wie die Syphilis durch ein, wenn auch noch unbekanntes, specifisches Gift erzeugt würde Denn auch jede andre Person, die nicht Wöchnerinn ist, bietet uns, wenn in ihre Gewebe die Producte faulender, animalischen Substanzen hineingelangt sind, im Wesentlichen dasselbe Krankheitsbild dar, welches sich nur durch seinen Namen der Pyaemie, Phlegmone oder Septichaemie unterscheidet. Hat man ja auch leider häufig genug Gelegenheit zu der Beobachtung, dass von Kranken mit Erysipel, Phlegmone oder jauchigen, eiternden Wunden die septische Infection, auf eine Wöchnerinn übertragen, sich in Puerperalfieber umsetzt. Soviel Wahrheit indess die Semmelweiss'schen und Spiegelberg'schen Ansichten über das

Kindbettfieber in sich bergen, immerhin sind sie für die Erklärung der Entstehungsweise einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von septisch-puerperalen Erkrankungen nicht ausreichend.

Einen bedeutenden Schritt weiter führt uns vor Allem die Ansicht meines um die Geburtshilfe hochverdienten Lehrers v. Scanzoni, dem ich an dieser Stelle für die freundliche Ueberlassung des vorliegenden Falles meinen tiefsten Dank auszusprechen mir erlaube.

Er behauptet nämlich mit Recht, dass auch die Luft Trägerin der Infection sein könne. „Es ist unzweifelhaft, dass gewisse, uns freilich ihrer Wesenheit nach nicht bekannte, atmosphärische Einflüsse eines der beachtenswerthesten Causalmomente des Puerperalfiebers darstellen.“ (Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshilfe.) Die Mehrzahl der Autoren, welche diese Theorie anerkennen, schreiben den im staubförmigen Zustande in der Luft schwebenden Partikelchen, die auch an den Unterlagen, Reinigungsmitteln, (besonders Schwämmen) Instrumenten und den Händen der mit den Gebärenden und Wöchnerinnen sich beschäftigenden Personen haften, den schädlich wirkenden Einfluss der Infection zu. Diese kleinsten, mit blossem Auge nicht sichtbaren Partikelchen sollen auf die eben geschilderte Weise den wunden Stellen der Wöchnerinnen zugeführt werden und am Ort der Wunde, an ihrer Inoculationsstelle die Infection bedingen. Demnach wäre die Luft directe Infectionsträgerin. Scanzoni dagegen behauptet, die Luft spiele bei der Infection eine indirecte Rolle. Die schädlichen Elemente gelangen nämlich durch die Respirationswege mit der Säftemasse des Körpers entweder auf dem

Wege durch das Lymphgefässsystem oder durch den Gaswechsel in den Lungen mit dem Blute selbst in Berührung; auf diese Weise rufen sie eine Aenderung der Blutbeschaffenheit und damit eine Alteration des Gesammtorganismus hervor, welche letzteren disponirt, auf gewisse Einflüsse hin mit phlegmonösen und eitrigen Prozessen zu antworten. Dieser Hypothese muss man sich, abgesehen von ihrer Einfachheit und Natürlichkeit, um so mehr zuneigen, als positiv nachgewiesen werden kann, dass die in der Luft suspendirten feinsten Partikelchen bis in die Lymphgefässe der Lunge vorzudringen vermögen. Die Lungenalveolen stehen mit den Lymphgefässen in offner Communication. Denn bringt man in die Lunge Zinoberkörnchen hinein, so erscheinen dieselben alsbald im Parenchym der Lunge wieder. Was sollte also die Micrococcen verhindern, von den Alveolen, in die Lunge und von da gelegentlich weiter in die Blutbahn zu gelangen, da ja zahlreiche, dünnwandige Gefässe der Lunge mit der Aussenwelt in Berührung stehen? Ich glaube sogar noch einen Schritt weiter gehen und annehmen zu dürfen, dass diese feinsten Partikelchen nicht nur durch den Respirations-, sondern auch durch den Digestionstractus mit dem Blute in die innigste Berührung kommen. Es wäre widersinnig, wollte man bestreiten, dass dieselben schädlich einwirkenden Stoffe, welche dem nicht antiseptisch gemachten Messer des Gynaekologen oder Chirurgen anhaften, nicht auch auf dem jedes Andern sich vorfänden, der es anzuwenden Gelegenheit hat, hier vielleicht um so öfter und massenhafter, je grösser die Unreinlichkeit grade dieser Instrumente ist. Ich meine die Utensilien, welche im täglichen Leben bei der

Zubereitung und dem Genuss der Speisen zur Anwendung gezogen werden und weiterhin die Speisen selbst. Wir essen eben nicht mit desinficirten Bestecken und geniessen auch keine antiseptischen Speisen. Im Gegentheil! Ich brauche nur auf die Nahrungsmittel besonders derjenigen Klasse der Bevölkerung hinzuweisen, die das grösste Contingent für die Infectionskrankheiten liefert, auf die niederen Volksklassen, von deren Speisen man, ich möchte sagen, die Microorganismen mit den Händen herunterstreifen kann. Ich brauche nur an den „lebenden Käse", an das halb verfaulte Obst, an das nicht selten bereits in Verwesung begriffene Fleisch, oder gar an die gradezu gährenden Genussmittel u. s. w. zu erinnern, um Jedem die Leichtigkeit des fortwährenden sich täglich wiederholenden Eindringens von Microorganismen in die Blutbahn der Betreffenden als einen natürlichen Vorgang hinzustellen. Finden wir nicht Milliarden von diesen niederen Organismen an jedem Ort, selbst in der sogenannten „reinen" Luft auf den Gipfeln der höchsten Berge? Ist denn nicht die mycosis intestinalis eine Primaeraffection des Darmkanals an einem von aussen erreichbaren Ort, von dem aus eine Infection des Blutes vor sich gehen kann? Rechnet man nicht ferner mit zu den Hauptaufgaben der bisweilen erfolgreichen Therapie des Puerperalfiebers das Verabreichen von Abführmitteln, um künstliche Diarrhoeen zu erzeugen, durch welche die Infectionsstoffe mit Hilfe des Darms ausgeschieden werden sollen und auch wirklich ausgeschieden werden? Es kreist also in dem Blute jedes Organismus eine gewisse Menge, wenn auch momentan nicht nachgewiesener Mikroorganismen, die einer Gelegenheit, eines

Impulses bedürfen, um den Ausbruch einer Infection des Gesammtorganismus herbeizuführen, belege man diese Infection mit dem Namen der Phlegmone, der Pyaemie, der Septichaemie, oder speciell bei Wöchnerinnen mit dem des Puerperalfiebers. Dass wir die niedrigen Organismen bei den Blutuntersuchungen Gesunder nicht nachweisen können, spricht durchaus nicht gegen die Möglichkeit ihrer Existenz. Ist es doch bekannt, dass die von Obermeier bei febris recurrens im Blute gefundenen Spirillen nicht während der ganzen Dauer der Krankheit, sondern nur während der Zeit der Fieberanfälle nachzuweisen sind. Sie können also im Blut unsichtbar sein, ohne dass sie in Wirklichkeit fehlen. Die Abwesenheit der Microorganismen in untersuchtem Blut beweist ebenso wenig, dass nicht vor der Untersuchung Organismen vorhanden waren, als dass sie nicht auch nach derselben noch von Neuem auftreten könnten. Nur wegen ihres minimen Umfangs und wegen der für solche Untersuchungen leistungsunfähigen, optischen, chemischen und mechanischen Hilfsmittel entziehen sie sich unsrer Erkenntniss. Vermissen wir nicht beim Milzbrand häufig trotz der gründlichsten und genauesten Untersuchung am Lebenden jede Spur der bekannten, dieser Krankheit eignen stäbchenförmigen Parasiten, die wir dann im Cadaver mit Leichtigkeit in unendlicher Menge finden? Kann man denn die Spirillen, deren Existenz Niemand mehr bezweifelt, in der Leiche eines dem Rückfallsfieber erlegenen Individuums überhaupt nachweisen, oder ist es uns anderseits mit unsern stärksten Vergrösserungen möglich, irgendwelche characteristischen, morphologischen Unterschiede zwischen bekannten Microorganismen verschiedener Krank-

heitsformen zu erkennen? Wenn auch unter andern Forschern Klebs den Nachweis liefert, dass sich die Microorganismen auch unter den günstigsten Bedingungen im Blute nicht entwickeln können, so lange den Keimen der Zutritt von aussen abgesperrt ist, so giebt doch derselbe Forscher zu, dass bei der pyelonephritis von der Niere aus die Microorganismen in den Kreislauf gelangen können. Die infectiösen Stoffe sollen hier durch die Harnwege in die Niere gelangt sein. Ebenso gut ist aber auch der umgekehrte Weg möglich. Hunde nämlich, denen experimentell Schimmelpilze in die Gewebe injicirt wurden, entleerten die Sporen derselben mit dem Harn. Nach Billroth sollen die im Munde und Darm vorhandenen Coccobacterien gewöhnlich durch die Bewegung der Theile und die normalen Secrete so sehr fortwährend in ihrem Wachsthum gestört werden, dass sie nicht schädlich werden können, während ihr Wachsthum, wenn die Bewegung aufhört oder die Secretion versiegt, ruhig weiter schreiten und dadurch aphten, mycosis intestinalis et caet. entstehen kann. Die Vegetationsenergie kann sich unter geeigneten Umständen zu einer solchen Höhe steigern, dass die Bacterien Widerstände zu überwinden vermögen, welche sie früher nicht hatten besiegen können. Zu diesen geeigneten Umständen rechnet man speciell bei Wöchnerinnen profus auftretende Blutungen. Man behauptet nämlich, dass die profusen Blutungen im Wochenbett für die septische Infection empfänglicher machen, weil durch Hilfe der starken, acuten Blutverluste die Gewebssäfte mit besonderer Energie in das Blut aufgenommen werden. Dass die Blutung aber nicht Ursache, sondern Folge der septischen Infection sei,

wird nicht hervorgehoben. Bei der haemophilia neonatorum finden sich nach Klebs in allen Organen zahlreiche Haemorrhagieen, entstanden durch Verstopfung der Gefässe von Seiten ziemlich grosser Bacterien. Wie die in die Blutbahn gelangten, also im Blute vorhandenen Microorganismen wirken sollen, ob mechanisch oder chemisch, harrt noch der Entscheidung. Obermeier ertheilte seinen Spirillen die Rolle einer rein mechanisch wirkenden Kraft. Er nahm nämlich an, dass die bei febris recurrens besonders in der Milz gelegentlich vorkommenden Infarcte durch eine Gefässverstopfung von Seiten der Spirillen erzeugt würden. Hüter geht in der Behauptung der mechanischen Wirkung der Bacterien sogar so weit, dass er auch die Gefässwand von denselben perforiren lässt. Nach der Anschauung andrer Forscher sollen die Microorganismen chemisch wirken durch Entziehung des Sauerstoffs, welchen sie zu ihrem Lebensunterhalt nöthig haben. Natürlich leben die Vibrionen auf Rechnung des jedesmaligen Wirthes, der sie beherbergt, und man muss annehmen, dass der Verbrauch an Sauerstoff bei der unzähligen Masse der Parasiten kein unerheblicher sei. Indess, wie dem auch immer sein möge, für unsre Ansicht ist die Art der Wirkung ganz gleichwerthig. Im ersten Falle nämlich wird eine Usur der Gefässwandungen durch mechanischen Druck und somit eine grössere Zerreisslichkeit derselben erzeugt, im letzteren Falle leidet durch die Sauerstoffentziehung die Ernährung der Gefässwände, so dass sie brüchig, spröde, leicht zerreisslich werden und dem Blutaustritt wenig Hinderniss in den Weg legen. Sind also Microorganismen auf bestimmte Strecken hin plötzlich

in der Blutbahn durch Zufuhr neuer Bacterien stärker verbreitet und die Gefässwandungen an diesen Stellen verdünnt, abgenützt, so ist hier die einfachste und günstigste Gelegenheit zu profusen Blutungen gegeben. Als Analoga dieser Erscheinung darf man wohl den Scorbut herbeiziehen, welcher ja besonders häufig unter den Reisenden grade bei andauerndem Genuss von Amylaceen in feuchter, kalter, dumpfiger Atmosphäre auftritt und sich durch dunkle Farbe des Blutes (Blutdissolution) und in der durch diese Blutbeschaffenheit bedingten leichteren Zerreisslichkeit der Capillargefässwände äussert. Ferner bei Obductionen von Typhusleichen, die Anwesenheit von Blutergüssen, deren Ansammlungen besonders häufig zwischen den Fascien der Bauchmuskeln anzutreffen sind. — Ziehen wir nun aus dem Gesagten eine Nutzanwendung für den im Eingang erwähnten, vorliegenden Fall. Lässt er sich denn nach diesen Auseinandersetzungen erklären? Auf welche Weise erfolgte hier die Infection? Wir wollen uns bemühen, die Antwort auf diese Fragen an der Hand der einzelnen, besprochenen Theorien zu geben und nachzuweisen versuchen, dass einerseits keine derselben zu einer nach allen Seiten hin befriedigenden Erklärung des Falles ausreiche, anderseits dieser wie auch manch andrer anscheinend räthselhafter Fall, von denen ich selbst während einer kurzen Studienzeit in den Geburtskliniken Berlins und Wiens drei zu sehen Gelegenheit hatte, wohl erklären lasse, wenn wir von der Annahme der Praeexistenz von Microorganismen im Blute ausgehen, die eines Impulses von aussen, der einen locus minoris resistentiae im Organismus schafft, eines Traumas im weitesten Sinne des Wortes, verbunden mit der Disposition des zu erkranken-

den Individuums für phlegmonöse, eitrige Processe bedürfen, um die septische Infection zu bedingen und zur Entwickelung gedeihen zu lassen.

Unsre Kranke war weder nach der Semmelweiss'schen noch nach der Spiegelberg'schen Theorie ein zur septischen Infection geschaffenes Opfer. An die Selbstinfection von Semmelweiss ist in diesem Falle nicht zu denken. Dafür liefern die oben gegebene Krankheitsgeschichte und auch der Obductionsbefund keinen Anhaltspunkt. Weder waren jauchige, stinkende Lochien, beruhend auf einer Zersetzung während oder unmittelbar nach dem Geburtsact, während des Lebens vorhanden, noch fanden sich bei der Autopsie hier und da zurückgebliebene, zerfallene Eihautreste und Placentarstücke, puerperale Geschwüre, missfarbiger Belag, Endometritis mit diphteritischem Character, Salpingitis, Peritonitis oder sonst irgend eine der dem Puerperalfieber eigenthümlichen, mannigfachen Krankheitsformen. Ebenso wenig sind wir berechtigt, eine Infection von aussen vorauszusetzen. Die Unterlagen, die Reinigungsmittel und Instrumente, die Hände des Arztes und des Wartepersonals waren nicht sorgloser desinficirt, als sie es bei allen andern in der Anstalt anwesenden, gesunden Gebärenden bezhw. Wöchnerinnen gewesen. Eine andre septisch erkrankte Wöchnerinn ferner hielt sich nicht in der Anstalt auf, so dass auch die Annahme einer Uebertragung dieser Art ausgeschlossen werden muss. Zur Infection von aussen im Sinne Spiegelbergs gehört zunächst eine Verletzung, sei sie geringfügig oder hochgradig. Dieselbe konnte, wie schon erwähnt, trotz mehrmaliger genauen Untersuchung der Lebenden, ebenso

nicht bei der Section irgendwo nachgewiesen werden. Zudem erfolgte die Infection gemäss dem vorliegenden Krankheitsbilde erst am sechsten Tage nach der Entbindung, einer Zeit, in welcher es den eindringenden, inficiösen Stoffen etwas schwer werden dürfte, zur Ausbildung zu gelangen und eine Infection herbeizuführen. Um diese Zeit haben bereits die Granulationsbildungen ihren Anfang genommen, welche die Entstehung einer Infection nicht mehr ermöglichen, wenn anders es gestattet ist, vom Thierexperiment auf das menschliche Weib einen Schluss zu ziehen. Es ist nämlich experimentell festgestellt worden, dass an granulirenden Wundflächen, selbst wenn dieselben mit Compressen und Schwämmen bedeckt wurden, welche in die jauchigsten Flüssigkeiten getaucht und von denselben durchtränkt waren, durchaus keine Infection erfolgte. Fernerhin war vor dem Ausbruch der Infection kein grösserer Eingriff erforderlich gewesen, weil die Dauer des gesammten Geburtsmechanismus sich auf den Zeitraum einer einzigen Stunde beschränkte. Der Einfluss einer langdauernden Geburt mit all ihren schädlichen Folgezuständen, dem Druck eines Kindstheils auf die umgebenden Weichtheile der Mutter, der dadurch hervorgerufenen Gangrän u. s. w., konnte sich also nicht geltend gemacht haben. Auch von einer Erkältung, dem Mädchen für Alles in der jetzigen medicinischen Wissenschaft, können wir mit vollem Rechte absehen. Denn mehr als 5 Tage verbrachte die Wöchnerinn im Bette vor dem Ausbruch der Infection, ohne dass von den Folgezuständen einer Erkältung ein Symptom hätte wahrgenommen werden können. Es bleibt also nichts Andres übrig, als an ein Trauma zu denken, zumal da wir

von einer Erscheinung des Sectionsbefundes darauf geführt werden. Bei der Autopsie fand sich nach rechts von der Mittellinie des Uterus die oben erwähnte, zweimarkstückgrosse Blase, deren Inhalt, eine gelbliche Flüssigkeit, mit einer Unmasse von Stäbchenbacterien durchsetzt war, genau denselben Organismen, welche sich im gesammten Blutkreislauf umhertummelten. Ein Trauma, das sich die Wöchnerinn etwa selber durch Unvorsichtigkeit in Folge eines Stosses, eines Falles aus dem Bett u. s. w. hätte beigebracht haben können, liegt nicht vor, da weder diese selber, noch die Wärterinnen, noch die andern im Zimmer befindlichen Personen etwas darüber anzugeben wussten. Die einfachste Erklärung für die Entstehungsweise der Blase wäre folgende: Die Wöchnerinn hatte eine sehr heftige, profuse Blutung gehabt. Es wurden allerlei Manipulationen vorgenommen behufs der Blutstillung. Während wiederholte Einspritzungen von ergotin, von liqu. ferr. sesquichl., von heissem Wasser und von Jodtinctur gemacht wurden, während Eisstückchen in die Scheide eingeschoben und dieselbe tamponirt wurde, versuchte man durch energisches Kneten und Massiren der Gebärmutter durch die Bauchwand hindurch die Blutung zum Stehen zu bringen. Es wäre also sehr gut denkbar, dass dieser mechanischen Einwirkung des Drückens die genannte Blase ihren Ursprung verdankte. Allein ich glaube diese Erklärung deswegen verwerfen zu müssen, weil die Wöchnerinn bereits v o r der profusen Blutung, die am sechsten Tage nach der Entbindung eintrat, septisch inficirt war. Die Temperaturmessung ergab zur Zeit der Blutung schon 41° C. Die Blutung war demnach nach unsrer pag. 20 auseinandergesetzten

Auffassung bereits der Ausdruck der Infection; es ist nur zu bedauern, dass dieses abgeflossene Blut nicht microscopisch untersucht worden ist Vielleicht wäre es schon damals möglich gewesen, einen positiven Befund von Bacterien zu verzeichnen. Das Trauma muss also früher, bereits vor Beginn des Fiebers gesetzt worden sein. Und in der That haben wir für diese Annahme einen triftigen Grund, einen Anhaltepunkt, der vor der Hand gesucht erscheinen könnte. Ich meine den Crede'schen Handgriff, durch welchen die einige Zeit lang bei der Ausstossung zögernde Placenta zur Lösung gebracht wurde. Ich will nicht einmal die Thatsache betonen, dass grade in unserm Falle der betreffende Practicant zum ersten Male den genannten Handgriff ausübte und dabei zur nöthigen Kraftanwendung aufgefordert wurde. Dies mag rein zufällig gewesen sein. Denn man könnte mir mit Recht den Einwurf machen: Warum giebt der Crede'sche Handgriff in unzähligen andern Fällen kein Trauma ab? Warum sind es nicht noch viele andre schwer eingreifenden Operationen? Bei Beantwortung dieser Frage komme ich auf den zweiten Punkt, den ich für die Entstehung einer septischen Infection als nothwendiges Postulat betrachte, nämlich die durch die Individualität der Wöchnerinn bedingte Krankheitsanlage zu phlegmonösen, septischen Processen, die Disposition, welche Virchow mit Recht die „Tyrannin" in der Medizin nennt Man wird mir vielleicht einwerfen, Disposition sei ein Wort, das zur rechten Zeit sich einstelle, wo Begriffe fehlen, die Disposition sei der diagnostische Prügeljunge, welcher immer herhalten müsse, wenn wir mit unserm vorhandenen Wissen eine Lücke in der Aetiologie

einer Krankheit nicht auszufüllen vermögen. Indessen haben wir grade beim Puerperalfieber mehr denn irgendwo die Berechtigung zur Annahme einer individuellen Disposition für entzündlich-eitrige, septische Prozesse. Wenn wir die Wahrnehmung machen, dass eine durch ein anatomisches Messer am Sectionstisch erzeugte Schnittwunde in den Finger bei dem einen Individuum nur eine eiternde Pustel, bei dem andern Phlegmone, beim dritten Pyämie oder Septichaemie hervorruft bei gleicher Inoculationsstelle des Giftes, wenn wir sehen, dass dasselbe mit Gonococcen behaftete Frauenzimmer den ersten von drei jungen Leuten z. B. mit einer Gonorrhoe bedenkt, den zweiten ungestraft davon ziehen lässt und den dritten wiederum mit einem gehörigen Tripper versorgt, glauben wir mit Recht, eine Praedisposition für diese Krankheiten annehmen zu dürfen. Warum sollten wir nicht dieselbe für das Puerperalfieber in Anspruch nehmen, eine Krankheit, die bald Wöchnerinnen befällt, welche in den bestmöglichen socialen Verhältnissen lebend trotz schneller und leichter Geburt ihr dennoch erliegen, bald andre verschont, die im herabgekommensten Zustande entbunden werden, Personen, die kaum nothdürftig gekleidet, vom Regen übergossen, mit Kleidern, die von Fruchtwasser durchnässt sind, in die Anstalt treten, Individuen, die Tage lang kreissen, sich den schwierigsten Operationen unterziehen müssen und die profusesten Nachblutungen zu überstehen haben? Man hat leider mitunter selbst in Gebäranstalten wahrzunehmen Gelegenheit, dass eine einzige Schüssel mit einer von vornherein nicht grade starken, den Tag über der Verdunstung ausgesetzten Carbollösung von dem gesammten Personal der Anstalt, den Aerzten, den Wärterinnen,

den Studirenden, die vielleicht eine Stunde vor den Touchirübungen an den Schwangeren einen Operationscurs an der Leiche gehabt, benützt wird, gar nicht zu gedenken der in der Landpraxis als Hebeammen functionirenden alten Weiber, die das Wort Carbolsäure niemals gehört, und doch entsteht glücklicherweise keine Infection. Was bürgt uns denn dafür, dass die Qualität des normalen Blutes bei dem einen Individuum der des andern vollkommen gleiche? Wer möchte bestreiten, dass die Blutmischung der Schwangeren bezhw. Wöchnerinnen eine eigenthümliche, von der Norm abweichende sei? Schon Kiwisch sprach, lange bevor man die „modernen" Microorganismen kannte, den Satz aus: „Bei einer sonst normalen, entbundenen, jungen, rüstigen Wöchnerinn wird die Entwicklung einer in den ersten 48 Stunden den Tod herbeiführenden Krankheit wohl nur durch eine vorbereitete Infection des Blutes erklärt" und Scanzoni sucht „das Wesen der unter dem Namen Puerperalfieber bekannten Krankheit in einer Entmischung der gesammten Blutmasse, einer sich im Blute selbst entwickelnden Decomposition". Von den Coccobacterien weist Billroth nach, dass sie nicht in jeder Nährflüssigkeit gleich gut wachsen und gedeihen. Dieselbe Thatsache behauptet Klebs von seinen Microsporinen und Monadinen. Wir sind weit entfernt davon, die Meinungen zweier so gewiegter und gründlicher Forscher zu bestreiten. Aber welcher Umstand verbietet uns, dieselbe Eigenschaft der Nährflüssigkeit im menschlichen Organismus, dem Blute zuzutrauen?

Nach dieser Annahme des Vorhandenseins der Microorganismen im Blute lassen sich denn auch die wei-

teren Consequenzen für die Erklärung unsres, in manchen Stücken anscheinend räthselhaften Falles ziehen. Es ist in der Krankengeschichte erwähnt, dass Patientin am neunten Tage nach der Entbindung über Schmerzen in der linken untern Extremität klagte, dass dieselben schon am nächsten Tage verschwanden, um auf die rechte untre Extremität überzugehen. Die Autopsie ergab in beiden Extremitäten grosse Blutlachen. Das Entstehen derselben erklärt sich leicht aus der obigen Auseinandersetzung, nach welcher die im Blute vorhandenen Microorganismen, sei es auf mechanische oder chemische Weise eine grössere Zerreisslichkeit der Gefässwandungen bedingten und den Blutaustritt ermöglichten. Der letale Ausgang kam zu Stande wie bei jedem andern pyaemischen oder septichaemischen tödtlichen Process. Dies bestätigt die fettige Degeneration des Herzens, die zerfliessend weiche, syrupartige Milz und das gesammte Muskelfleisch, welches das Bild des sogenannten „Teller- oder Suppenfleisches“ darbot.

Zum Schluss sei noch die Nebenbemerkung gestattet, dass dieser Fall die Ansicht Orth's widerlegt, welcher in einer seiner sorgfältigen Untersuchungen über Schizomyceten behauptet, dass neben den von ihm beschriebenen Kugelbacterien beim Puerperalfieber durchaus keine andern, vor Allem keine glatten Stäbchenbacterien vorhanden seien. Für die Anwesenheit derselben in diesem Falle bürgt die Autorität eines Rindfleisch, und ein einziger positiver Befund genügt, um alle entgegengesetzten, auf negative Ergebnisse sich stützenden Ansichten null und nichtig zu machen